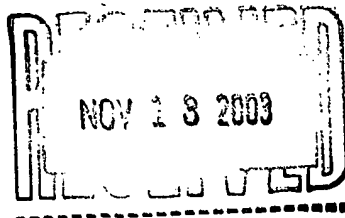


I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as First Class Mail in an envelope addressed to:
Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450, on:

November 4, 2003

November 4, 2003

Date of Signature



PATENT
B208-960

2612
#15
S.D.
11-1303

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicants : Masayuki Morota, et al.
Serial No. : 09/088,217
For : CAMERA CONTROL SYSTEM
Filed : June 1, 1998
Examiner : James M. Hannett
Art Unit : 2612

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:


CLAIM TO BENEFIT OF 35 U.S.C. § 119
AND FILING OF PRIORITY DOCUMENT

Claim is made herein to the benefit of 35 U.S.C. § 119 of the filing date of the following
Japanese Patent Application: Hei 09-152307 (filed June 10, 1997), a certified copy of which is
filed herewith.

Dated: November 4, 2003

Respectfully submitted,

ROBIN, BLECKER & DALEY
330 Madison Avenue
New York, New York 10017
(212) 682-9640


John J. Torrente
Registration No. 26,359
An Attorney of Record

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1997年 6月10日

出 願 番 号

Application Number:

平成 9年特許願第152307号

出 願 人

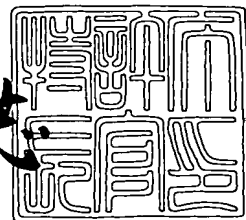
Applicant(s):

キヤノン株式会社

1998年 7月17日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

伴佐山 建志



出証番号 出証特平10-3053131

【書類名】 特許願

【整理番号】 3522034

【提出日】 平成 9年 6月10日

【あて先】 特許庁長官 荒井 寿光 殿

【国際特許分類】 H04N 5/232

【発明の名称】 カメラ制御システムおよびその制御方法およびその制御
を実行するプログラムを記憶した記憶媒体

【請求項の数】 24

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社
 内

 【氏名】 諸田 雅之

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社
 内

 【氏名】 米澤 博紀

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社
 内

 【氏名】 田中 宏一良

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【郵便番号】 146

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

 【氏名又は名称】 キャノン株式会社

 【代表者】 御手洗 富士夫

 【電話番号】 03-3758-2111

【代理人】

 【識別番号】 100069877

【郵便番号】 146

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社
内

【弁理士】

【氏名又は名称】 丸島 儀一

【電話番号】 03-3758-2111

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011224

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703271

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 カメラ制御システムおよびその制御方法およびその制御を実行するプログラムを記憶した記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワークを介して接続された少なくとも1以上のカメラの撮像方向を選択的に制御可能なカメラ制御システムにおいて、

地図を表示するための地図表示手段と、

前記地図表示手段により表示された地図に重畳して、前記1以上のカメラの位置を示すための第1のカメラ指標をそれぞれ表示するための第1のカメラ指標表示手段と、

前記第1のカメラ指標表示手段によって表示された前記第1のカメラ指標に関連して前記カメラのチルト方向の制御を可能とする第2のカメラ指標をそれぞれ表示するための第2のカメラ指標表示手段と、

前記第2のカメラ指標表示手段によって表示された前記第2のカメラ指標を指示することにより、指示された前記第2のカメラ指標に対応するカメラのチルト方向の制御を可能とする制御手段とを備えることを特徴とするカメラ制御システム。

【請求項2】 請求項1において、前記第2のカメラ指標表示手段は、前記第1のカメラ指標を指示することにより、前記カメラのチルト方向の制御を可能とする第2のカメラ指標を表示するように構成されていることを特徴とするカメラ制御システム。

【請求項3】 請求項1または請求項2において、前記第2のカメラ指標表示手段によって表示される前記第2のカメラ指標は、指示された前記第2のカメラ指標に対応するカメラのチルト方向を示すように構成されていることを特徴とするカメラ制御システム。

【請求項4】 請求項3において、さらに、前記第2のカメラ指標表示手段によって表示された前記第2のカメラ指標を指示することにより、指示された前記第2のカメラ指標に対応するカメラの現在のチルト方向の位置情報を表示するためのチルト方向表示手段とを備えることを特徴とするカメラ制御システム。

【請求項5】 請求項4において、さらに、チルト方向表示手段によって表示された前記カメラの現在のチルト方向に関する情報とともに、前記カメラのチルト方向の制御可能な範囲に関する情報を表示する許容範囲表示手段とを備えることを特徴とするカメラ制御システム。

【請求項6】 請求項5において、前記許容範囲表示手段は、前記カメラの制御可能な範囲に関する情報をスクロールバーによって表示し、前記チルト方向表示手段は、前記カメラの現在の撮像方向を示す指標を前記スクロールバー上に表示するように構成されていることを特徴とするカメラ制御システム。

【請求項7】 請求項6において、前記制御手段は、さらに前記チルト方向表示手段によって表示される前記指標の表示を指示して移動させることにより前記カメラのチルト方向の制御を可能とするように構成されていることを特徴とするカメラ制御システム。

【請求項8】 請求項7において、前記第2のカメラ指標表示手段によって表示される前記第2のカメラ指標は、前記チルト方向表示手段によって表示される前記指標の移動に連動して、前記カメラのチルト方向を示すように構成されていることを特徴とするカメラ制御システム。

【請求項9】 ネットワークを介して接続された少なくとも1以上のカメラの撮像方向を選択的に制御可能なカメラ制御システムの制御方法において、

地図を表示するための地図表示工程と、

前記地図表示工程により表示された地図に重畳して、前記1以上のカメラの位置を示すための第1のカメラ指標をそれぞれ表示するための第1のカメラ指標表示工程と、

前記第1のカメラ指標表示工程によって表示された前記第1のカメラ指標に関連して前記カメラのチルト方向の制御を可能とする第2のカメラ指標をそれぞれ表示するための第2のカメラ指標表示工程と、

前記第2のカメラ指標表示工程によって表示された前記第2のカメラ指標を指示することにより、指示された前記第2のカメラ指標に対応するカメラのチルト方向の制御を可能とする制御工程とを備えることを特徴とするカメラ制御システムの制御方法。

【請求項10】 請求項9において、前記第2のカメラ指標表示工程は、前記第1のカメラ指標を指示することにより、前記カメラのチルト方向の制御を可能とする第2のカメラ指標を表示するように構成されていることを特徴とするカメラ制御システムの制御方法。

【請求項11】 請求項9または請求項10において、前記第2のカメラ指標表示工程によって表示される前記第2のカメラ指標は、指示された前記第2のカメラ指標に対応するカメラのチルト方向を示すように構成されていることを特徴とするカメラ制御システムの制御方法。

【請求項12】 請求項9において、さらに、前記第2のカメラ指標表示工程によって表示された前記第2のカメラ指標を指示することにより、指示された前記第2のカメラ指標に対応するカメラの現在のチルト方向の位置情報を表示するためのチルト方向表示工程とを備えることを特徴とするカメラ制御システムの制御方法。

【請求項13】 請求項12において、さらに、チルト方向表示工程によって表示された前記カメラの現在のチルト方向に関する情報とともに、前記カメラのチルト方向の制御可能な範囲に関する情報を表示する許容範囲表示工程とを備えることを特徴とするカメラ制御システムの制御方法。

【請求項14】 請求項13において、前記許容範囲表示工程は、前記カメラの制御可能な範囲に関する情報をスクロールバーによって表示し、前記チルト方向表示工程は、前記カメラの現在の撮像方向を示す指標を前記スクロールバー上に表示するように構成されていることを特徴とするカメラ制御システムの制御方法。

【請求項15】 請求項14において、前記制御工程は、さらに前記チルト方向表示工程によって表示される前記指標の表示を指示して移動させることにより前記カメラのチルト方向の制御を可能とするように構成されていることを特徴とするカメラ制御システムの制御方法。

【請求項16】 請求項13において、前記第2のカメラ指標表示工程によって表示される前記第2のカメラ指標は、前記チルト方向表示工程によって表示される前記指標の移動に連動して、前記カメラのチルト方向を示すように構成さ

れていることを特徴とするカメラ制御システムの制御方法。

【請求項17】 ネットワークを介して接続された少なくとも1以上のカメラの撮像方向を選択的に制御可能なカメラ制御システムの処理を機能させるプログラムを記憶した記憶媒体であって、

地図を表示させ、

表示させた地図に重畳して、前記1以上のカメラの位置を示すための第1のカメラ指標をそれぞれ表示させ、

表示させた前記第1のカメラ指標の表示に関連して、前記カメラのチルト方向の制御を可能とする第2のカメラ指標をそれぞれ表示させ、

表示させた前記第2のカメラ指標を指示することにより、指示された前記第2のカメラ指標に対応するカメラのチルト方向の制御をさせる処理を機能させるプログラムを記憶した記憶媒体。

【請求項18】 請求項17において、前記第1のカメラ指標を指示することにより、前記カメラのチルト方向の制御を可能とする第2のカメラ指標を表示させる処理を機能させるプログラムを記憶した記憶媒体。

【請求項19】 請求項17または請求項18において、表示させた前記第2のカメラ指標を、指示された前記第2のカメラ指標に対応するカメラのチルト方向を表示させる処理を機能させるプログラムを記憶した記憶媒体。

【請求項20】 請求項19において、さらに、表示させた前記第2のカメラ指標を指示することにより、指示された前記第2のカメラ指標に対応するカメラの現在のチルト方向の位置情報を表示させる処理を機能させるプログラムを記憶した記憶媒体。

【請求項21】 請求項20において、さらに、表示させた前記カメラの現在のチルト方向に関する情報とともに、前記カメラのチルト方向の制御可能な範囲に関する情報を表示させる処理を機能させるプログラムを記憶した記憶媒体。

【請求項22】 請求項21において、前記カメラの制御可能な範囲に関する情報をスクロールバーによって表示させ、前記カメラの現在の撮像方向を示す指標を前記スクロールバー上に表示させる処理を機能させるプログラムを記憶した記憶媒体。

【請求項23】 請求項22において、さらにスクロールバー上に表示させた前記指標の表示を指示して移動させることにより前記カメラのチルト方向の制御をさせる処理を機能させるプログラムを記憶した記憶媒体。

【請求項24】 請求項23において、表示させた前記第2のカメラ指標は、スクロールバー上の表示させる前記指標の移動に連動して、前記カメラのチルト方向を表示させる処理を機能させるプログラムを記憶した記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えばネットワークを介して情報の通信を行う監視カメラやTV会議システムなどに用いて好適なカメラ制御システムおよびカメラ制御方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

複数のカメラによる遠隔監視システムは、従来、数台のビデオカメラを用い、それらのビデオカメラから入力したアナログの映像信号を、管理装置の複数のモニタ上に出力する監視システムが、比較的小規模なビル内で利用されていた。

【0003】

このような監視システムに対し、複数のカメラをLAN (Local Area Network)、あるいは、ISDNなどの公衆デジタル回線などのデジタルネットワークに接続し、より多くの、また、より遠くのカメラを接続できるようにした遠隔監視システムが提案されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

このような遠隔監視システムなどのカメラをネットワークを介して制御可能なカメラ制御システムにおいては、カメラの操作端末にパーソナルコンピュータあるいはワークステーションなどの装置を利用し、GUI (Graphical User Interface) 操作による映像表示およびカメラ制御を実現するシステムが存在する。

【0005】

これによって装置に習熟していない人でも扱いが簡単になる利点がある。特に、モニタ上に表示されるカメラ映像と同時にそのカメラ映像を出力しているカメラの制御パネルを表示することによって操作性の向上がなされる。

【0006】

さらに、ネットワーク上に接続された複数のカメラの制御を、カメラの配置情報を示す地図及びカメラの撮像方向を示すカメラアイコンを利用することによって、カメラの撮像方向を地図上で視覚的に制御できるという利点がある。

【0007】

しかしながら、従来のこの種の地図上に配置されたカメラ・アイコンはカメラを上から見た状態を示しており、パン方向の制御はできるものの、チルト方向の制御はできなかった。

【0008】

本発明はこのような不具合を解消し、平面的に描かれた地図およびカメラ・アイコンを用いることによっても、カメラのチルト方向の制御が可能なカメラ制御システムを提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

以上の目的を達成するために、本願の請求項1に係る発明によれば、ネットワークを介して接続された少なくとも1以上のカメラの撮像方向を選択的に制御可能なカメラ制御システムにおいて、地図を表示するための地図表示手段と、前記地図表示手段により表示された地図に重畳して、前記1以上のカメラの位置を示すための第1のカメラ指標をそれぞれ表示するための第1のカメラ指標表示手段と、前記第1のカメラ指標表示手段によって表示された前記第1のカメラ指標に関連して前記カメラのチルト方向の制御を可能とする第2のカメラ指標をそれぞれ表示するための第2のカメラ指標表示手段と、前記第2のカメラ指標表示手段によって表示された前記第2のカメラ指標を指示することにより、指示された前記第2のカメラ指標に対応するカメラのチルト方向の制御を可能とする制御手段とを備えることを特徴とする。

【0010】

また、本願の請求項2に係る発明によれば、請求項1において、前記第2のカメラ指標表示手段は、前記第1のカメラ指標を指示することにより、前記カメラのチルト方向の制御を可能とする第2のカメラ指標を表示するように構成されていることを特徴とする。

【0011】

また、本願の請求項3に係る発明によれば、請求項1または請求項2において、前記第2のカメラ指標表示手段によって表示される前記第2のカメラ指標は、指示された前記第2のカメラ指標に対応するカメラのチルト方向を示すように構成されていることを特徴とする。

【0012】

また、本願の請求項4に係る発明によれば、請求項3において、さらに、前記第2のカメラ指標表示手段によって表示された前記第2のカメラ指標を指示することにより、指示された前記第2のカメラ指標に対応するカメラの現在のチルト方向の位置情報を表示するためのチルト方向表示手段とを備えることを特徴とする。

【0013】

また、本願の請求項5に係る発明によれば、請求項4において、さらに、チルト方向表示手段によって表示された前記カメラの現在のチルト方向に関する情報とともに、前記カメラのチルト方向の制御可能な範囲に関する情報を表示する許容範囲表示手段とを備えることを特徴とする。

【0014】

また、本願の請求項6に係る発明によれば、請求項5において、前記許容範囲表示手段は、前記カメラの制御可能な範囲に関する情報をスクロールバーによって表示し、前記チルト方向表示手段は、前記カメラの現在の撮像方向を示す指標を前記スクロールバー上に表示するように構成されていることを特徴とする。

【0015】

また、本願の請求項7に係る発明によれば、請求項6において、前記制御手段は、さらに前記チルト方向表示手段によって表示される前記指標の表示を指示し

て移動させることにより前記カメラのチルト方向の制御を可能とするように構成されていることを特徴とする。

【0016】

また、請求項8に係る発明によれば、請求項7において、前記第2のカメラ指標表示手段によって表示される前記第2のカメラ指標は、前記チルト方向表示手段によって表示される前記指標の移動に連動して、前記カメラのチルト方向を示すように構成されていることを特徴とする。

【0017】

また、請求項9に係る発明によれば、ネットワークを介して接続された少なくとも1以上のカメラの撮像方向を選択的に制御可能なカメラ制御システムの制御方法において、地図を表示するための地図表示工程と、前記地図表示工程により表示された地図に重畳して、前記1以上のカメラの位置を示すための第1のカメラ指標をそれぞれ表示するための第1のカメラ指標表示工程と、前記第1のカメラ指標表示工程によって表示された前記第1のカメラ指標に関連して前記カメラのチルト方向の制御を可能とする第2のカメラ指標をそれぞれ表示するための第2のカメラ指標表示工程と、前記第2のカメラ指標表示工程によって表示された前記第2のカメラ指標を指示することにより、指示された前記第2のカメラ指標に対応するカメラのチルト方向の制御を可能とする制御工程とを備えることを特徴とする。

【0018】

また、請求項10に係る発明によれば、請求項9において、前記第2のカメラ指標表示工程は、前記第1のカメラ指標を指示することにより、前記カメラのチルト方向の制御を可能とする第2のカメラ指標を表示するように構成されていることを特徴とする。

【0019】

また、請求項11に係る発明によれば、請求項9または請求項10において、前記第2のカメラ指標表示工程によって表示される前記第2のカメラ指標は、指示された前記第2のカメラ指標に対応するカメラのチルト方向を示すように構成されていることを特徴とする。

【0020】

また、請求項12に係る発明によれば、請求項9において、さらに、前記第2のカメラ指標表示工程によって表示された前記第2のカメラ指標を指示することにより、指示された前記第2のカメラ指標に対応するカメラの現在のチルト方向の位置情報を表示するためのチルト方向表示工程とを備えることを特徴とする。

【0021】

また、請求項13に係る発明によれば、請求項12において、さらに、チルト方向表示工程によって表示された前記カメラの現在のチルト方向に関する情報とともに、前記カメラのチルト方向の制御可能な範囲に関する情報を表示する許容範囲表示工程とを備えることを特徴とする。

【0022】

また、請求項14に係る発明によれば、請求項13において、前記許容範囲表示工程は、前記カメラの制御可能な範囲に関する情報をスクロールバーによって表示し、前記チルト方向表示工程は、前記カメラの現在の撮像方向を示す指標を前記スクロールバー上に表示するように構成されていることを特徴とする。

【0023】

また、請求項15に係る発明によれば、請求項14において、前記制御工程は、さらに前記チルト方向表示工程によって表示される前記指標の表示を指示して移動させることにより前記カメラのチルト方向の制御を可能とするように構成されていることを特徴とする。

【0024】

また、請求項16に係る発明によれば、請求項13において、前記第2のカメラ指標表示工程によって表示される前記第2のカメラ指標は、前記チルト方向表示工程によって表示される前記指標の移動に連動して、前記カメラのチルト方向を示すように構成されていることを特徴とする。

【0025】

また、請求項17に係る発明によれば、ネットワークを介して接続された少なくとも1以上のカメラの撮像方向を選択的に制御可能なカメラ制御システムの処理を機能させるプログラムを記憶した記憶媒体であって、地図を表示させ、

表示させた地図に重畳して、前記1以上のカメラの位置を示すための第1のカメラ指標をそれぞれ表示させ、表示させた前記第1のカメラ指標の表示に関連して、前記カメラのチルト方向の制御を可能とする第2のカメラ指標をそれぞれ表示させ、表示させた前記第2のカメラ指標を指示することにより、指示された前記第2のカメラ指標に対応するカメラのチルト方向の制御をさせる処理を機能させるプログラムを記憶することを特徴とする。

【0026】

また、請求項18に係る発明によれば、請求項17において、前記第1のカメラ指標を指示することにより、前記カメラのチルト方向の制御を可能とする第2のカメラ指標を表示させる処理を機能させるプログラムを記憶することを特徴とする。

【0027】

また、請求項19に係る発明によれば、請求項17または請求項18において、表示させた前記第2のカメラ指標を、指示された前記第2のカメラ指標に対応するカメラのチルト方向を表示させる処理を機能させるプログラムを記憶することを特徴とする。

【0028】

また、請求項20に係る発明によれば、請求項19において、さらに、表示させた前記第2のカメラ指標を指示することにより、指示された前記第2のカメラ指標に対応するカメラの現在のチルト方向の位置情報を表示させる処理を機能させるプログラムを記憶することを特徴とする。

【0029】

また、請求項21に係る発明によれば、請求項20において、さらに、表示させた前記カメラの現在のチルト方向に関する情報とともに、前記カメラのチルト方向の制御可能な範囲に関する情報を表示させる処理を機能させるプログラムを記憶することを特徴とする。

【0030】

また、請求項22に係る発明によれば、請求項21において、前記カメラの制御可能な範囲に関する情報をスクロールバーによって表示させ、前記カメラの現

在の撮像方向を示す指標を前記スクロールバー上に表示させる処理を機能させるプログラムを記憶することを特徴とする。

【0031】

また、請求項23に係る発明によれば、請求項22において、さらにスクロールバー上に表示させた前記指標の表示を指示して移動させることにより前記カメラのチルト方向の制御をさせる処理を機能させるプログラムを記憶することを特徴とする。

【0032】

また、請求項24に係る発明によれば、請求項23において、表示させた前記第2のカメラ指標は、スクロールバー上の表示させる前記指標の移動に連動して、前記カメラのチルト方向を表示させる処理を機能させるプログラムを記憶することを特徴とする。

【0033】

【発明の実施の形態】

以下、添付の図面に沿って本発明の実施の形態を説明する。

【0034】

図1は、本発明のカメラ制御システムの実施の形態の一例を示す概略構成ブロック図である。10は映像データおよびカメラ制御情報（ステータス情報も含む）をデジタル伝送するネットワークであり、n台の映像送信端末12（12-1～12-n）が接続している。

【0035】

各映像送信端末12（12-1～12-n）には、カメラ制御装置14（14-1～14-n）を介してカメラ16（16-1～16-n）が接続されている。カメラ制御装置14（14-1～14-n）は、映像送信端末12（12-1～12-n）からの制御信号に従い、接続するビデオカメラ16（16-1～16-n）のパン、チルト、ズーム、フォーカスおよび絞りなどを制御する。

【0036】

また、ビデオカメラ16（16-1～16-n）は、カメラ制御装置14（14-1～14-n）から電源が供給されており、カメラ制御装置14（14-1

～14-n)は、外部からの制御信号に従い、ビデオカメラ16(16-1～16-n)の電源のON/OFFが制御される。

【0037】

また、ネットワーク10には、映像送信端末12(12-1～12-n)からネットワーク10に送出された映像情報を受信し、表示する映像受信端末18(18-1～18-m)が接続されている。各映像受信端末18(18-1～18-m)には、ビットマップディスプレイあるいはCRTなどで構成されるモニタ20(20-1～20-m)が接続されている。

【0038】

ここで、ネットワーク10は、有線である必要はなく、無線LAN装置などを利用した無線ネットワークでもよい。この場合、映像受信端末18は、モニタ20と一体化して携帯型の映像受信端末装置とすることができる。

【0039】

映像送信端末12(12-1～12-n)は、接続するカメラ16(16-1～16-n)の出力映像信号をH.261などの所定の圧縮方式で圧縮し、ネットワーク10を介して、映像要求元の映像受信端末18またはすべての映像受信端末18に送信する。映像受信端末18は、ネットワーク10、映像送信端末12およびカメラ制御装置14を介して任意のカメラ16の種々のパラメータ(撮影方位、撮影倍率、フォーカスおよび絞りなど)とともに、電力供給のON/OFF制御が可能である。

【0040】

ここで、映像送信端末12は、モニタを接続し、圧縮映像を伸長する映像伸長装置を設けることで、映像受信端末として兼用することができる。一方、映像受信端末18は、カメラ制御装置14およびビデオカメラ16を接続し、映像圧縮装置を設けることで、映像送信端末として兼用することができる。これらの端末には、映像送信または映像受信に必要なソフトウェアを記憶するROMが備えられている。

【0041】

図2は、映像送信端末12の概略構成ブロック図である。22は、映像送信端

末12全体を統括制御するためのCPUであり、24は主記憶装置(RAM)、26はフロッピーディスクまたはCD-ROMなどの取り外し可能な外部記憶装置、28はハードディスクなどの二次記憶装置、30はポインティングデバイスとして機能するマウス、32はキーボード、34はカメラ制御装置を接続し、カメラ制御信号を送受信するI/Oボード、36はビデオカメラ16のビデオ出力信号を取り込むビデオキャプチャ装置である。

【0042】

本実施の形態のビデオキャプチャ装置36は、アナログビデオ信号をデジタル信号に変換するA/D変換機能と、映像情報を圧縮する映像圧縮機能を具備する。38は、映像情報をモニタ40の画面上に表示するビデオボード、42は、ネットワークインターフェース、44は各構成要素22~38、42を相互に接続するシステムバスである。ここで、端末12を映像送信専用の装置とする場合、ビデオボード38とモニタ40を省略することができる。

【0043】

以上の構成によって、映像送信端末12は、ネットワーク10を経由して遠隔地の映像受信端末18に映像信号を伝送するとともに、映像受信端末18から伝送されるカメラ制御信号を受けて、カメラ16のパン、チルトなどの制御を実行する。

【0044】

図3は、映像受信端末18の概略構成ブロック図である。図3において、CPU122は、映像受信端末18の全体を統括制御するものであり、124は主記憶装置(RAM)、126はフロッピーディスクまたはCD-ROMなどの取り外し可能な外部記憶装置、128はハードディスクなどの二次記憶装置である。132はキーボード、151はポインティングデバイスとして機能するマウス、138は映像情報をモニタ140の画面上に表示するビデオボード、142はネットワークインターフェース、144は圧縮映像情報を伸長する圧縮デコーダ、146は映像受信端末18を構成する各構成要素を相互に接続するシステムバスである。なお、マウス151は、図3に示すように、左右にそれぞれクリックボタンが備えられている。

【0045】

映像受信端末18は、カメラを制御して撮影されたカメラ映像を撮り込む機能がないことと、圧縮映像を伸長するデコーダ144を具備することと、システムソフトウェアの相違を除いて、図2に示す映像送信端末12の構成と同じであるのでその説明は割愛する。また、映像受信端末18は、映像送信端末用のソフトウェアが組み込まれていれば、任意のあるいはカメラの制御を許可された映像受信端末18にビデオ出力信号を発信することができる。

【0046】

映像受信端末18は、映像送信端末12にカメラ制御信号を発信し、カメラ制御信号を受信した映像送信端末12は、そのカメラ制御信号の内容に応じてカメラ16を制御するとともに、そのカメラ16の現在の状態を返送する。映像受信端末18は、映像送信端末12から送られてくる映像データを受信し、所定の処理を施してモニタ140の表示画面上に撮影映像をリアルタイムに表示する。

【0047】

図4は、本実施の形態のカメラ制御システムにおいて、ソフトウェアによって示される構成図を示している。映像受信端末18には、ネットワーク10を介して映像送信端末12に接続することによってカメラ16を遠隔制御するためのカメラ制御クライアント（ソフトウェア）50と、映像送信端末12からの圧縮映像データを伸長し、モニタ画面に表示するための映像受信ソフトウェア52と、各カメラ16の配置位置と現在の状態を地図上にカメラシンボルとして表示するためのマップ管理ソフトウェア54などが二次記憶装置128に記憶されている。

【0048】

映像受信ソフトウェア52は、ネットワーク10に接続されたすべての映像送信端末12に接続するカメラ16を管理するソフトウェアであり、各カメラ16の固定情報および種々の変動情報（例えば、カメラ名、現在カメラ16が接続されているコンピュータのホスト名、パン、チルトおよびズームなどのカメラ状態、カメラ制御可能か否か、現在のどのカメラ16を制御中か、あるいはどのカメラ16の映像を表示中かなど）を保有する。これらの情報は、カメラ制御クライ

アント50およびマップ管理ソフトウェア54にも供給され、カメラシンボルの表示変更などに利用される。

【0049】

映像送信端末12には、カメラ制御クライアント50からの要求に従い、カメラ制御装置14を介してカメラ16を制御し、カメラ16の現状の情報（カメラ16の使用状況などの情報）を要求元に通知するためのカメラ制御サーバ（ソフトウェア）56と、カメラ16の出力映像を圧縮し、所定形式でネットワーク10を介して要求元に送信するための映像送信ソフトウェア58が二次記憶装置28に記憶されている。

【0050】

図5は、映像受信端末18のモニタ画面の表示内容の一例である。60は、複数のカメラ16が配置されているオフィス、店舗、倉庫などのレイアウトを示す地図ウインドウであり、複数の地図60a, 60b, 60c, 60dを切替えてできるようになっている。表示可能な地図60a, 60b, 60c, 60dの枚数は、システムの性能に依存しているので特に制限はない。

【0051】

また、各地図60a, 60b, 60c, 60dには、図5に示すようにタグがつけられており、マウス151を用いてカーソル80を移動し、タグをクリックすることによって選択されたタグのついた地図が前面に表示される。図5では、地図60bが前面に表示されており、その地図60bには、配置されているカメラを示すカメラアイコン（カメラシンボル）62a, 62b, 62c, 62dが表示されている。この状態から、地図60cに地図ウインドウ60の表示を変更したいとき、マウス151を用いて地図60cのタグを選択クリックすると、図6に示すように地図60cが表示され、それに伴ってそこに配置される2台のカメラのそれぞれに対応するカメラアイコン62e, 62fが表示される。これらのカメラアイコン62a, 62b, 62c, 62d, 62e, 62fは、それぞれに対応しているカメラ16の撮影方向に向けて表示される。64は、カメラ16からのそれぞれの撮影映像を表示する映像表示領域66a～66fを具備する映像表示ウインドウである。

【0052】

本実施の形態におけるカメラ制御システムの動作処理を図10～図12のフローチャートに沿って詳細に説明する。なお、以下の映像受信端末18側の制御を実行するプログラムは二次記憶装置128に記憶されており、そのプログラムは実行時に主記憶124にロードされ、CPU122によって実行されるものとする。また、映像送信端末12側の制御を実行するプログラムは二次記憶装置28に記憶されており、そのプログラムは実行時に主記憶24にロードされ、CPU22によって実行されるものとする。

【0053】

図10は、映像受信端末18側の動作処理フローチャートを示している。まず、あるカメラ16の映像を表示させたい場合、そのカメラ16を示すカメラアイコン62を、地図ウインドウ60の該当する地図上で選択し、映像表示ウインドウ64の映像表示領域66a～66fいずれかに重ねて離す操作（ドラッグアンドドロップ）がユーザによって実行される（s101）。

【0054】

例えば、図7は、カメラアイコン62cを映像表示領域66cにドラッグアンドドロップしたとき、カメラアイコン62cに対応するカメラ16の撮影画像が映像表示領域66cに表示されたときの図を示している。また、本実施の形態においては、カメラアイコン62cをドラッグ中のときは、アイコンの表示を図8に示すような形状に変化させて移動中であることを示している。

【0055】

このような動作が行われると、カメラ制御クライアント50は、操作されたカメラアイコンに対応する映像送信端末12のカメラ制御サーバ56に、撮像しているカメラ16の映像データと、カメラ16の制御可能かどうかを問い合わせる問い合わせ信号を送る（s102）。そして図11の①にすすむ。

【0056】

一方、図11は、映像受信端末から問い合わせ信号が送られてきたときの映像送信端末12側の動作処理フローチャートであるが、s201において、映像送信端末12のカメラ制御サーバ56は、問い合わせ信号を受信すると、s202に

において、カメラ制御サーバ56は、カメラ16の現状の情報（カメラ16の使用状況、現在の撮影方向などの情報）を映像受信端末18の映像受信ソフトウェア52に通知する。そして図10の②に進む。

【0057】

再び図10のフローチャートによる動作処理に戻るが、映像送信端末12からカメラの現状の情報および映像データを受信すると、まず、映像受信ソフトウェア52は、その映像データに基づいてカメラアイコン62がドロップされた映像表示領域66に映像を表示する。

【0058】

マップ管理ソフトウェア54は、対応するカメラ16の撮影方向と合致するようにカメラアイコン62の向きを変更し、また、選択されたカメラアイコン62に対して、図9に示すように、映像表示中であることを示すスコープ72を表示する。

【0059】

また、s104において、カメラ制御が可能であると判断された場合は、s105において、スコープ72中にパン及びズームを制御するためのコントロールポインタ74を表示する。このコントロールポインタ74をマウス151を用いてドラッグ操作（マウス151の左側のボタンをクリックしたままマウス151の操作を行う。）が実行されると、カメラ制御クライアント50は、そのドラッグ操作の操作方向に応じてパン制御あるいはズーム制御が可能となる。

【0060】

カメラ制御が可能であると判断された場合、s106において、選択中のカメラアイコン62に対してマウス151の右ボタンのクリックを実行すると、図13（a）に示すようなチルト制御を実行するチルト制御パネル161が表示される。チルト制御パネル161が表示される位置は、右クリックされたカメラアイコン62の横隣でも、操作者が前もって指定した位置でもよい（s107）。

【0061】

チルト制御パネル161中のカメラアイコン163はカメラ16の側面を表したものであり、該当するカメラ16の現在のチルト方向の撮影状態を示している

。またカメラアイコン163の下部にはスクロールバー166を表示し、マウス151のドラッグ操作の方向によって、カメラ制御クライアント50は、スクロールバー166上のつまみ167を動かしてチルト制御の指令を生成することが可能となっている。

【0062】

スクロールバー166のつまみ167を上ドラッグさせると、そのドラッグ操作に応じて、マップ管理ソフトウェア54はカメラアイコン163が連動して上向きに表示させる。これを示したのが図13(b)である。またスクロールバー166のつまみを下ドラッグさせると、今度はカメラアイコン163が下向きに表示される。これを示したのが図13(c)である。

【0063】

164に示されるXXには、チルトの上限を示す角度の値、165に示されるYYにはチルトの下限を示す角度の値が表示される。この数値はチルトの角度そのものでもよいし、便宜的な数値を入れてもよい。また、これらの数値は、カメラ制御クライアント50が前述したs102におけるカメラ16のチルト角限界位置要求を、ネットワーク10を介して該当するカメラ16の接続する映像送信端末12のカメラ制御サーバ56に通知することによって得られる。

【0064】

つまみ167の近傍に示すnnは現在のチルトの位置を数値で示したものである。スクロールバー166のつまみ167のドラッグ操作を実行すると、数値はつまみ167の動きに応じて数値内容を変化させる。そして、スクロールバー166のつまみ167が上方限界までドラッグされたときは、164の数値と166の数値が同値となる。逆に、スクロールバー166のつまみ167が下方限界までドラッグされたときは、165の数値と166の数値が同値となる。操作者はこの数値を確認しながら、目的とする位置へのチルト制御を行うことができる。

【0065】

また、カメラアイコン163のスコープ中のコントロールポインタ162を上下にドラッグすることによっても、カメラ制御クライアント50は、チルト制御

信号を生成することができる。このとき、マップ管理ソフトウェア54は、カメラアイコン163の表示形態をその制御されたチルト撮影方向に応じて図13（a）から図13（c）に示すように表示させる。また、それに連動してスクロールバー166のつまみの表示位置も変化させる。さらに、コントロールポインタ162が左右にドラッグ操作された場合には、カメラ制御クライアント50はズーム倍率の制御命令を生成する。

【0066】

以上の操作を実行してカメラ制御クライアント50によって生成されたカメラ制御信号を映像送信端末12に送信する（s108）。そして図12の③に進む。なお、本実施の形態においては、チルト制御パネル162は、図13に示すように、カメラアイコン163およびスクロールバー166を同時に表示させていたが、カメラアイコン163およびスクロールバー166のいずれか一方を表示させることによってカメラ16のチルト制御を実行することも当然可能である。この場合においても、カメラ制御クライアント50は、上述した処理と同様の処理を実行することによってチルト制御信号を生成する。

【0067】

マップ管理ソフトウェア54は、先に説明したように、制御不可能であるときにおいても、映像表示中のカメラ16の変動情報（パンおよびチルト）が映像受信ソフトウェア52から常時通知されており、この情報に応じて、映像表示中の対応するカメラ16の向きに合うようにカメラアイコン62の向きを変更している。

【0068】

また、本実施の形態においてはカメラ制御が可能であると判断された場合にのみ、チルト制御パネル161の表示を可能としたが、カメラ16が制御不可能と判断された場合においても、マウス151の右ボタンのクリックを実行すると、チルト制御パネルの表示を可能とすることもできる。この場合、映像送信端末12側から出力されているカメラの現状の情報に基づいて、表示中のチルト方向の撮影方向が確認できるという利点がある。このとき、制御不可能なカメラのコントロールポインタ162は表示させない。

【0069】

図12は、カメラ16の制御を実行するときの映像送信端末12側の動作処理フローチャートである。s203において、映像受信端末18からカメラ制御信号を受信すると、s204において、カメラ制御サーバ56は、その信号に基づいて、カメラ16を制御する。そして図10の④にすすむ。

【0070】

再び図10のフローチャートに戻るが、s109において、カメラ制御およびカメラの撮影映像の表示を中止したい場合には、図14に示すように、その中止したい映像が表示されている領域66を、ごみ箱アイコン67までドラッグアンドドロップ操作を実行することによって行う。

【0071】

さらに、地図上に表示されたカメラアイコン62に対応して、それぞれすでに映像表示パネル64上に映像が表示されているカメラの間で制御権を移動させる場合、新たに制御させるカメラに対応する地図上に表示されたカメラアイコン62または映像表示領域66までマウス151を用いてカーソル80を移動させ、マウス151の左ボタンでクリックする。

【0072】

例えば、映像表示領域66cに対応するカメラから映像表示領域66aに対応するカメラ16に制御権を移動させたい場合、映像表示領域66aあるいはカメラアイコン62aをクリックする。すると、カメラ制御クライアント50は、操作されたカメラアイコン62に対応する映像送信端末12のカメラ制御サーバ56に、カメラ16の制御可能かどうかを問い合わせる問い合わせ信号を送る。

【0073】

カメラ制御サーバ56は、現在映像表示領域66aに対応するカメラ16の制御が可能であるかまたは他の操作者によって制御中であるなどの理由によって制御が不可能であるかどうかの情報を映像受信端末18側に送信する。制御可能であると判断された場合、カメラアイコン62cに表示されているコントロールポインタ74をカメラアイコン62aに移動して表示させる。

【0074】

さらに、カメラ16のチルト制御を実行させたい場合、カメラアイコン62aを選択してマウス151の右ボタンをクリックする。すると、図13に示したようなチルト制御パネル161が表示される。チルト制御は上述した操作と同様にコントロールポインタ162をドラッグ操作することによって可能となる。

【0075】

以上説明したように、地図上に表示されているカメラアイコンのチルト操作を実行したい場合においても、そのカメラアイコンをマウス151の右ボタンのクリックによってチルト制御パネル161を表示しているの、制御中のカメラの撮影地点を地図上で確認しながら、カメラの撮影方向のパン、チルト、ズーム制御を同時に可能とし、さらにカメラのパンチルトの撮影方向を同時確認可能とするカメラ制御システムを提供することができる。

【0076】

地図ウインドウ60を表示するための地図表示手段、カメラアイコン62を表示するための第1のカメラ指標表示手段、チルト制御パネル161を表示するための第2のチルト表示手段、スクロールバー165およびつまみ167を表示するチルト方向表示手段、XX、YYなどのチルト方向の撮影範囲を示す許容範囲表示手段は、CPU122、主記憶124、二次記憶128、ビデオボード138、モニタ140などによって構成される。また、制御手段は、CPU122、主記憶124、二次記憶128などによって構成される。

【0077】

本発明は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記録媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても達成できる。

【0078】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0079】

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROMなどを用いることができる。

【0080】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0081】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示にもとづき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される。

【0082】

本発明を上記記憶媒体に適用する場合、その記憶媒体には、先に説明したフローチャートに対応するプログラムコードを格納することになるが、簡単に説明すると、本発明のカメラ制御システムに不可欠なモジュールを、記憶媒体に格納することになる。

【0083】

本発明は、少なくとも、地図に重畳して表示されたカメラアイコンに対応するカメラのチルト制御を可能とする「チルト制御パネル表示モジュール」、チルト制御パネル上における操作によってカメラの制御指令を生成する「制御モジュール」の各プログラムコードを記憶媒体に格納すればよい。

【0084】

【発明の効果】

以上、説明したように、本発明により、地図ウインドウ上に表現されたビデオカメラにおいても、そのビデオカメラの位置を確認しながら、チルト制御を可能とするカメラ制御システムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

カメラ制御システムの構成図。

【図2】

映像送信端末の構成ブロック図。

【図3】

映像受信端末の構成ブロック図。

【図4】

カメラ制御システムの構成図。

【図5】

映像受信端末18のモニタ画面の表示内容の一例を示す図。

【図6】

映像受信端末18のモニタ画面の表示内容の一例を示す図。

【図7】

映像受信端末18のモニタ画面の表示内容の一例を示す図。

【図8】

ドラッグ中のカメラアイコンの表示の一例を示す図。

【図9】

制御可能なカメラアイコンの表示の一例を示す図。

【図10】

カメラの制御を実行するときの映像送信端末の動作処理フローチャート。

【図11】

問い合わせ信号を受信したときの映像送信端末の動作処理フローチャート。

【図12】

カメラの制御を実行するときの映像送信端末の動作処理フローチャート。

【図13】

チルト表示パネルの表示例を示す図。

【図14】

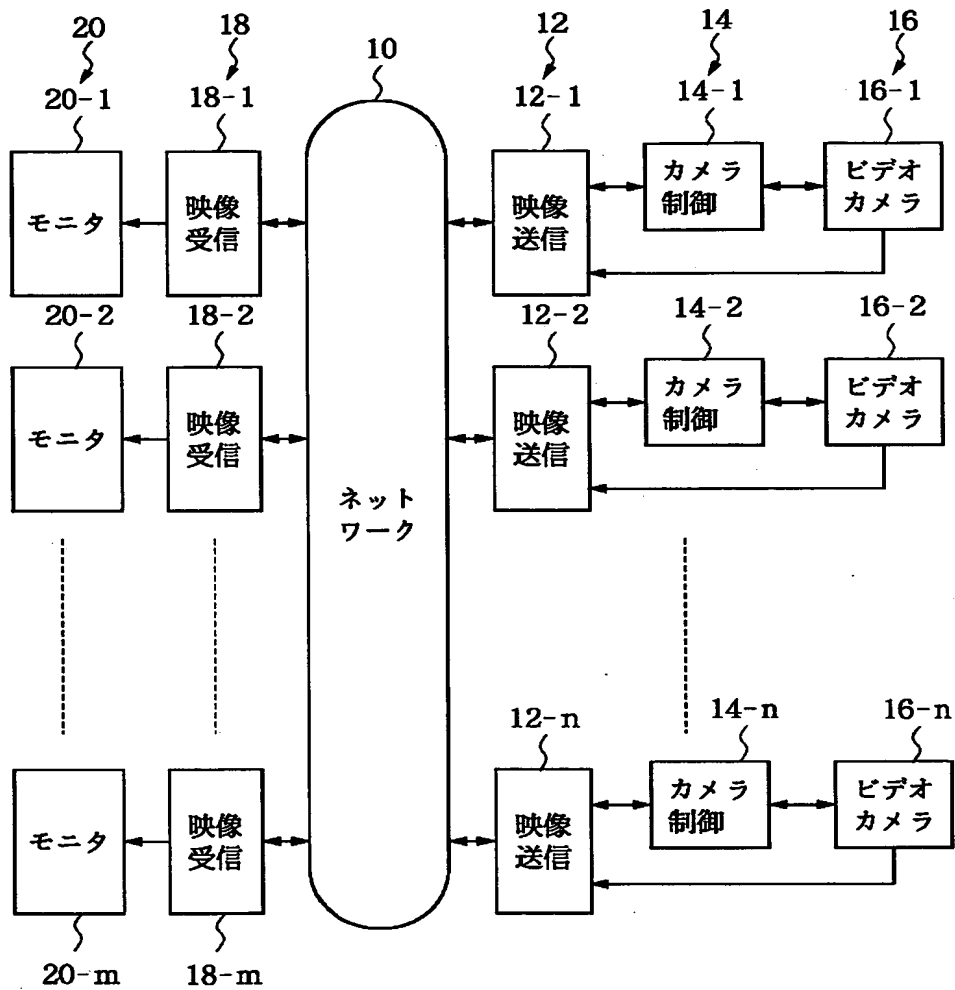
映像受信端末18のモニタ画面の表示内容の一例を示す図。

【符号の説明】

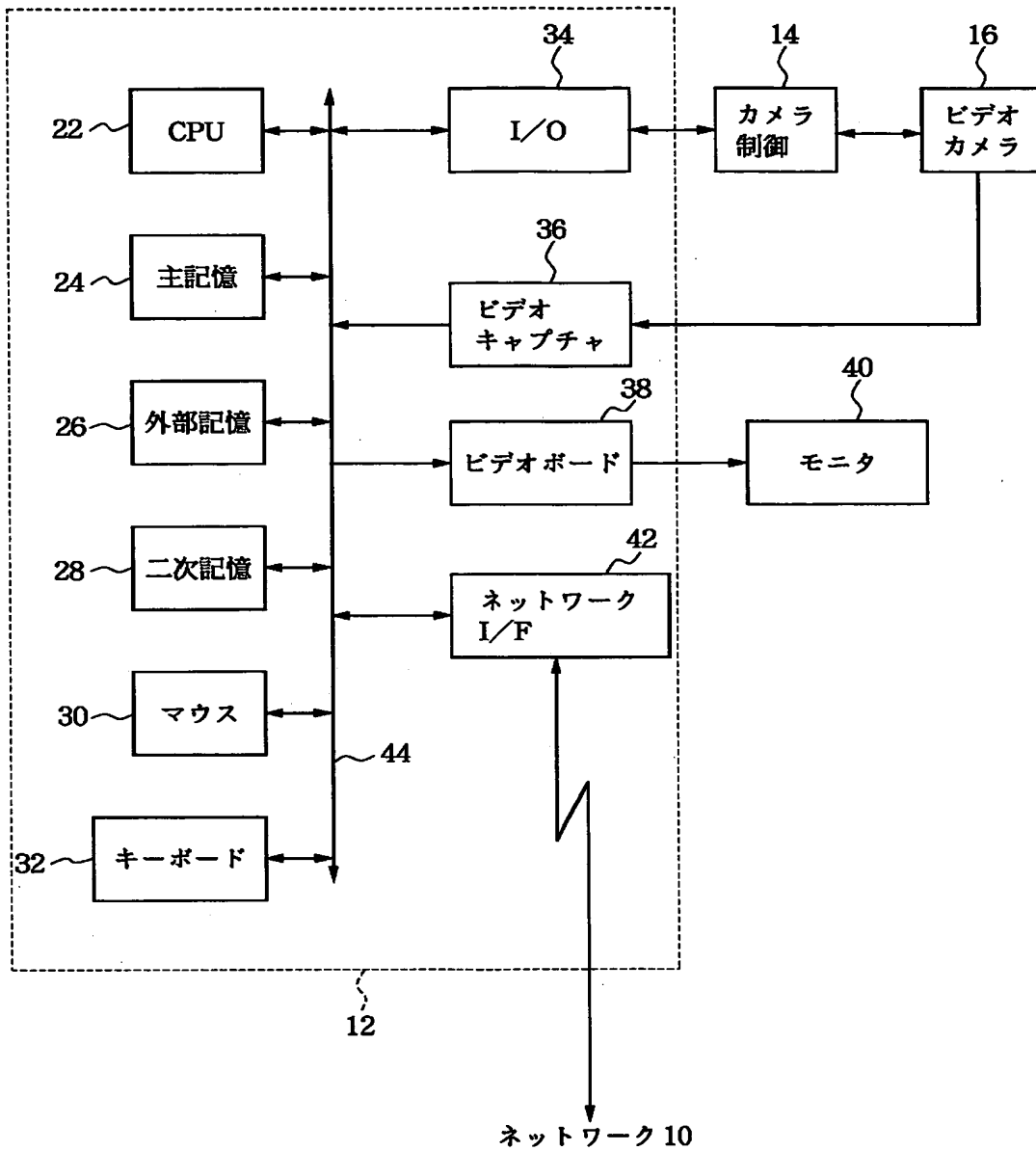
- 10 ネットワーク
- 16 ビデオカメラ
- 22 CPU
- 24 主記憶装置
- 26 外部記憶装置
- 28 二次記憶装置
- 42 ネットワークI/F
- 122 CPU
- 124 主記憶
- 126 外部記憶装置
- 128 二次記憶装置
- 132 キーボード
- 140 モニタ
- 142 ネットワークI/F
- 151 マウス
- 161 チルト制御パネル
- 162 コントロールポインタ
- 163 カメラアイコン
- 166 スクロールバー
- 167 つまみ

【書類名】 図面

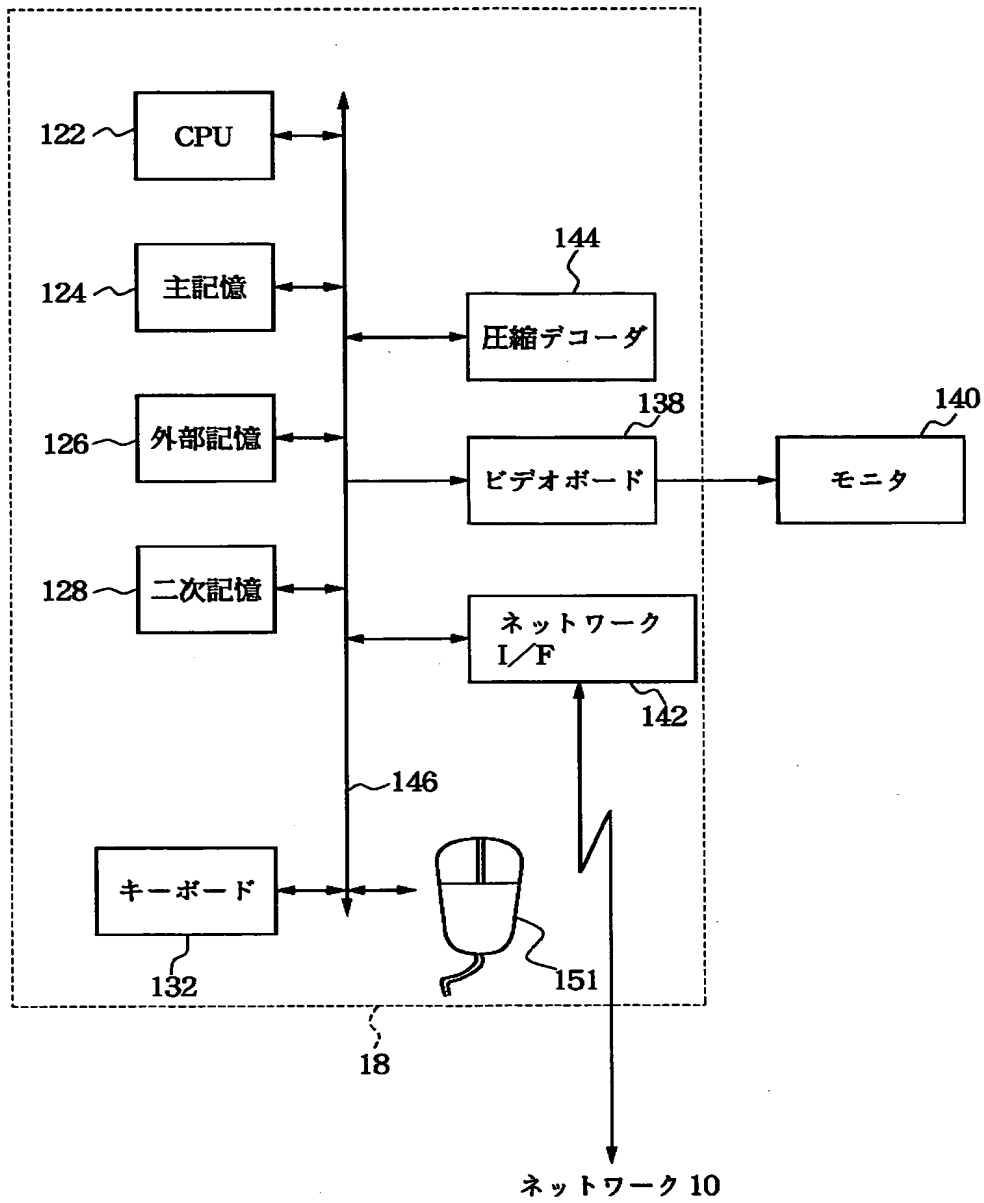
【図1】



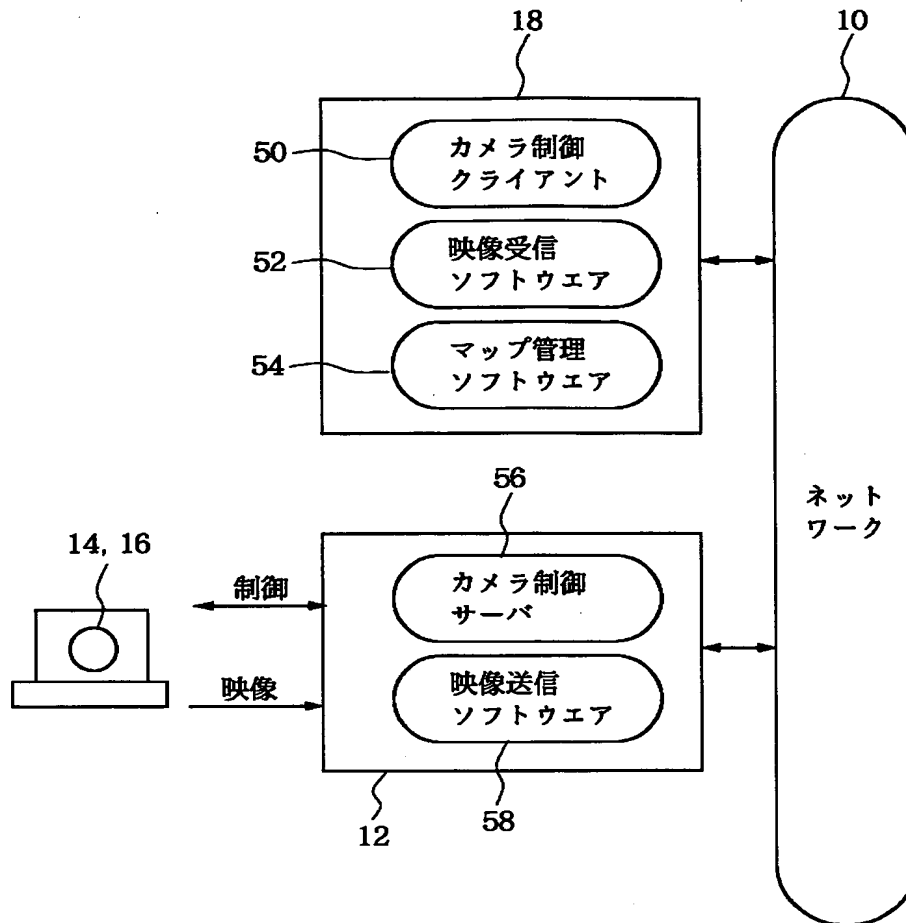
【図2】



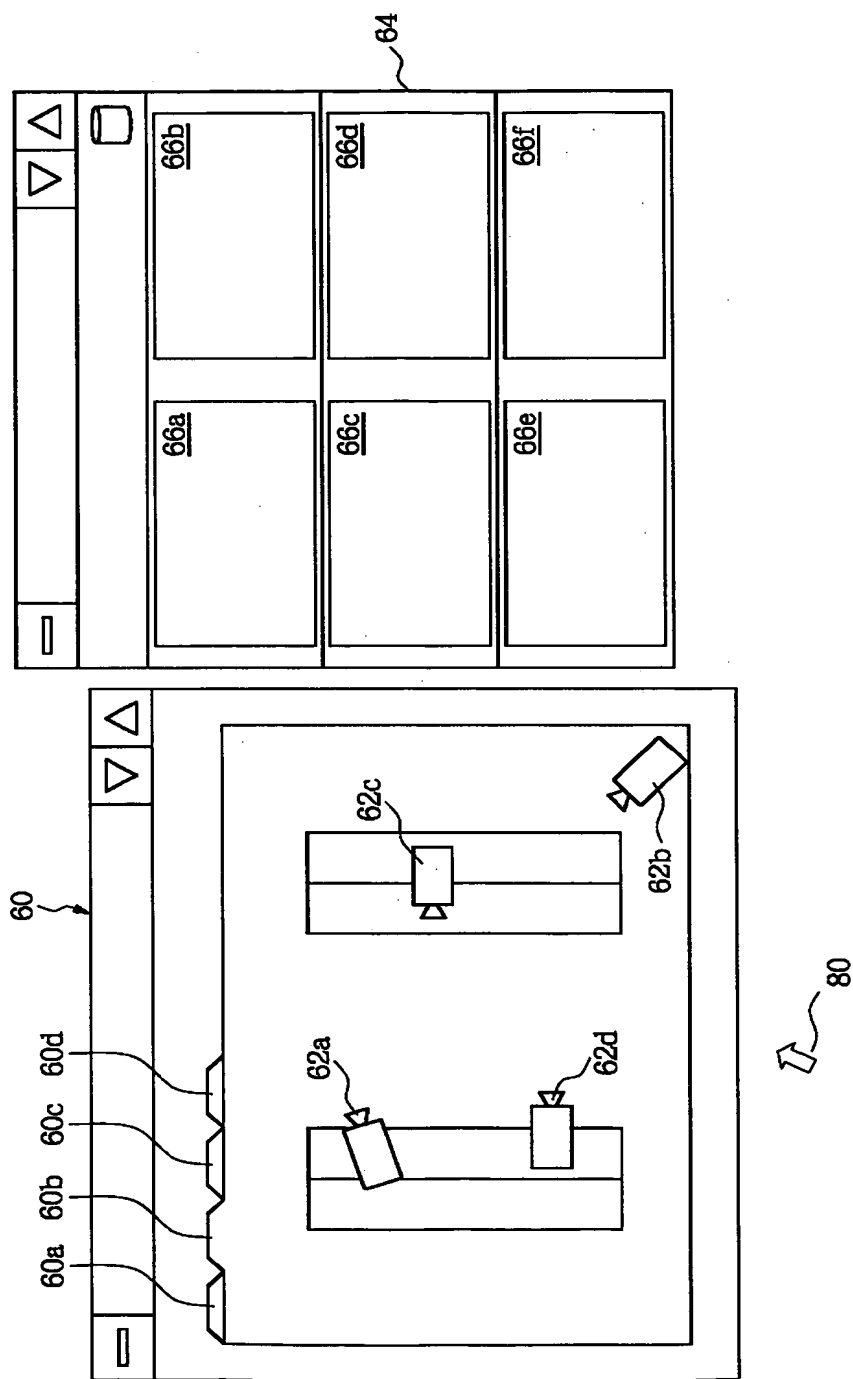
【図3】



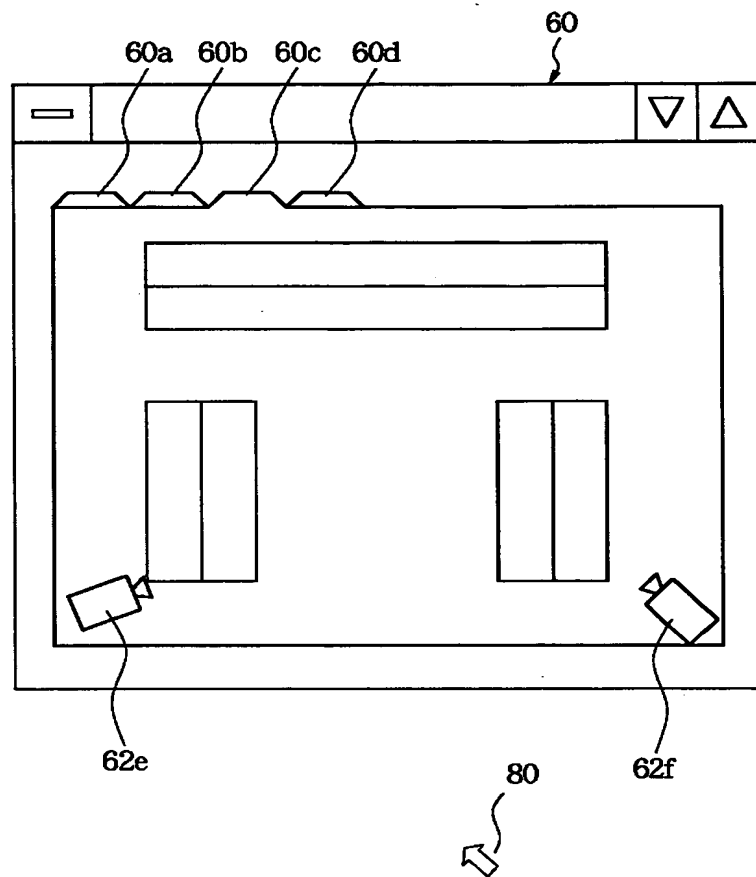
【図4】



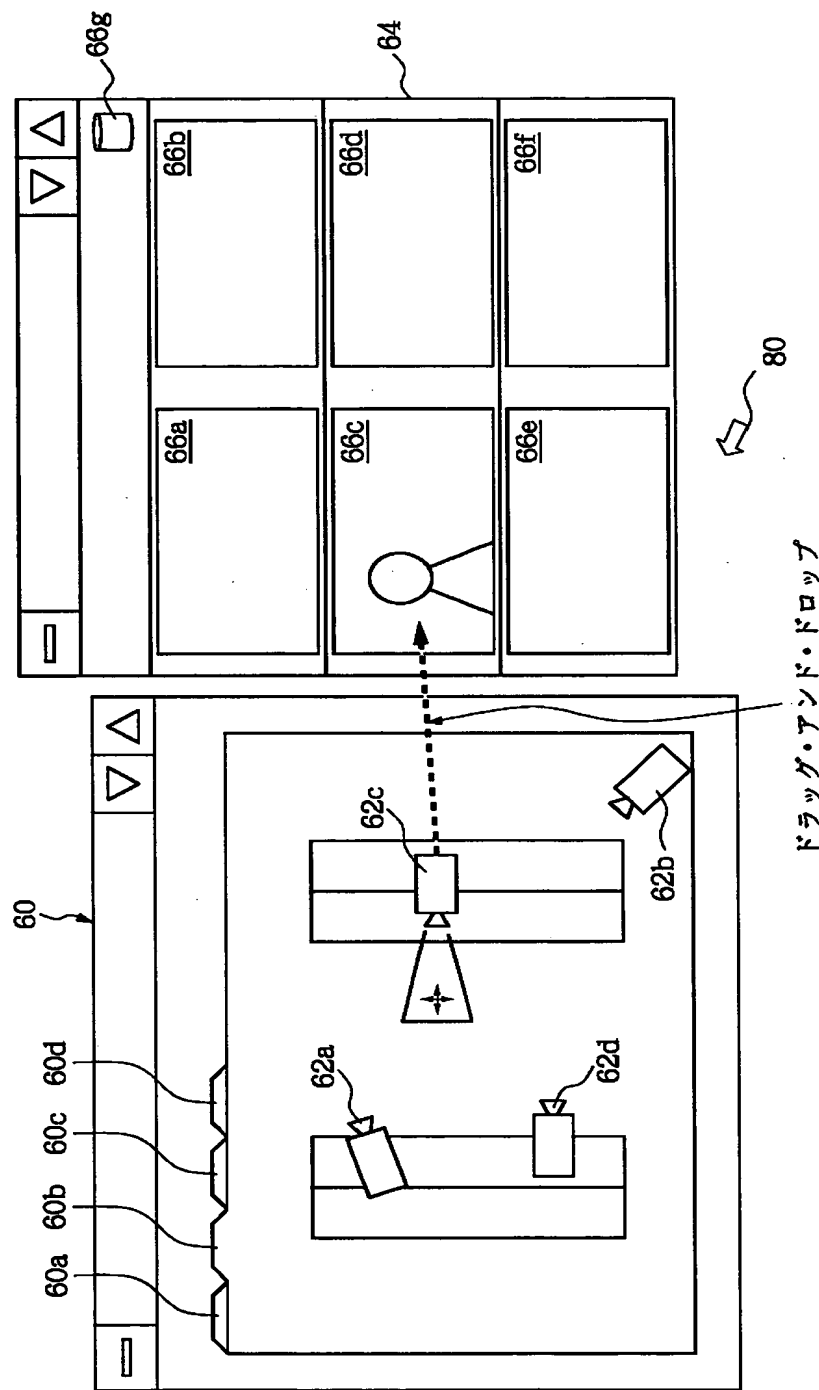
【図5】



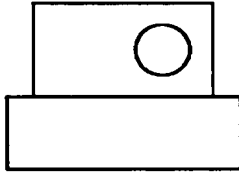
【図6】



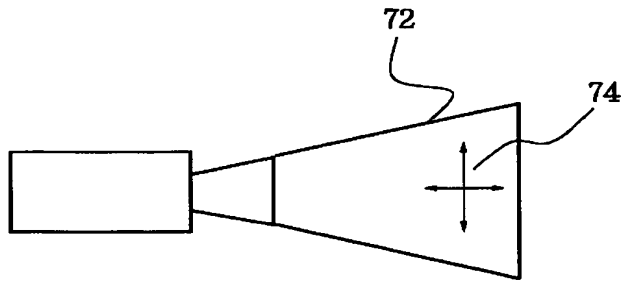
【図 7】



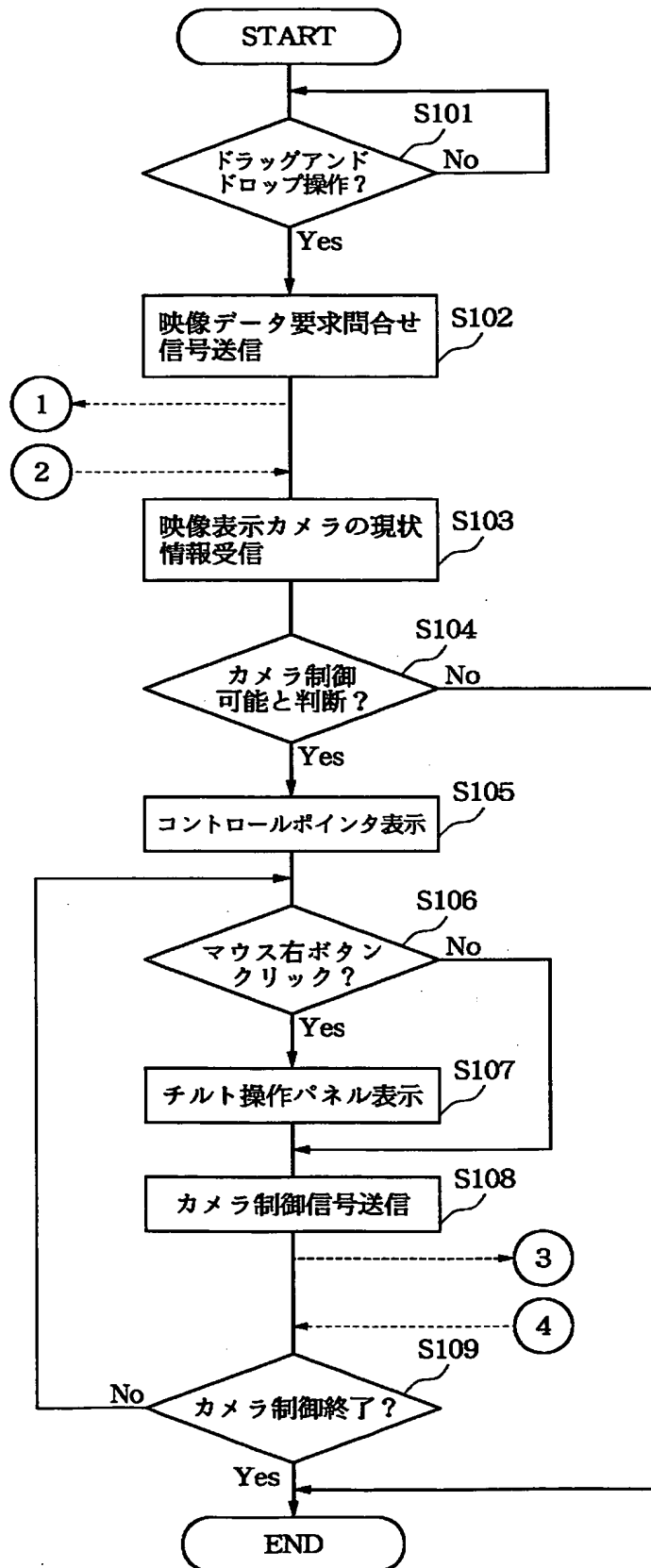
【図8】



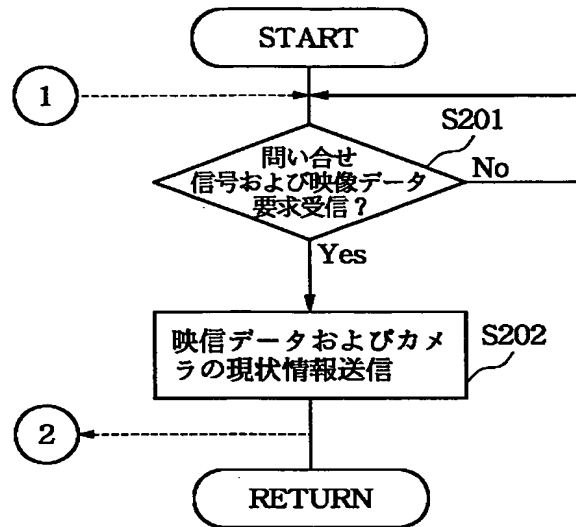
【図9】



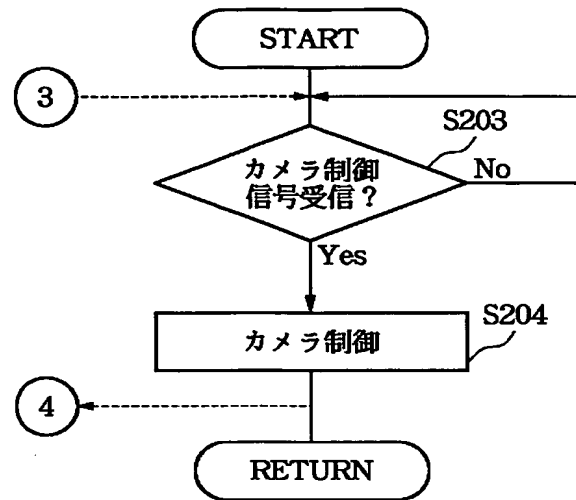
【図10】



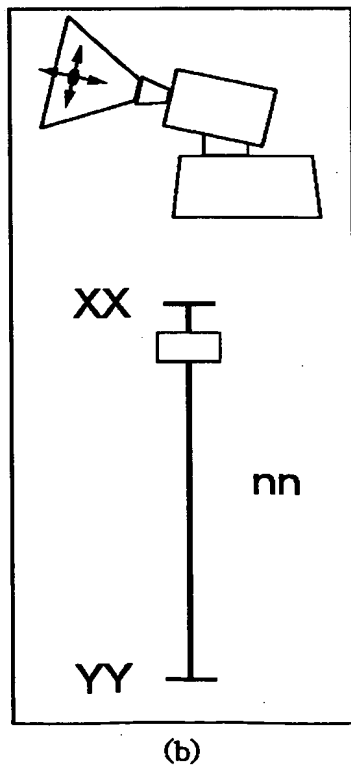
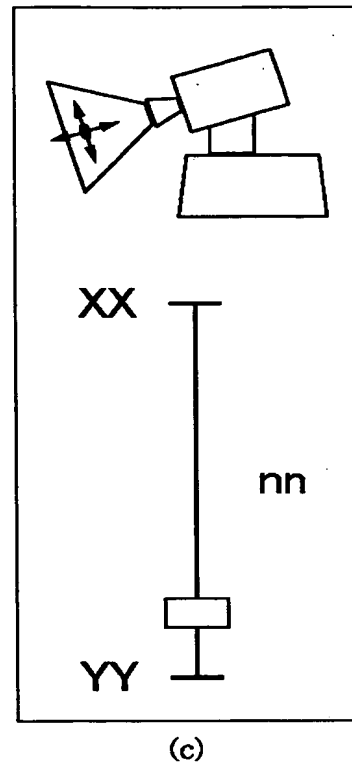
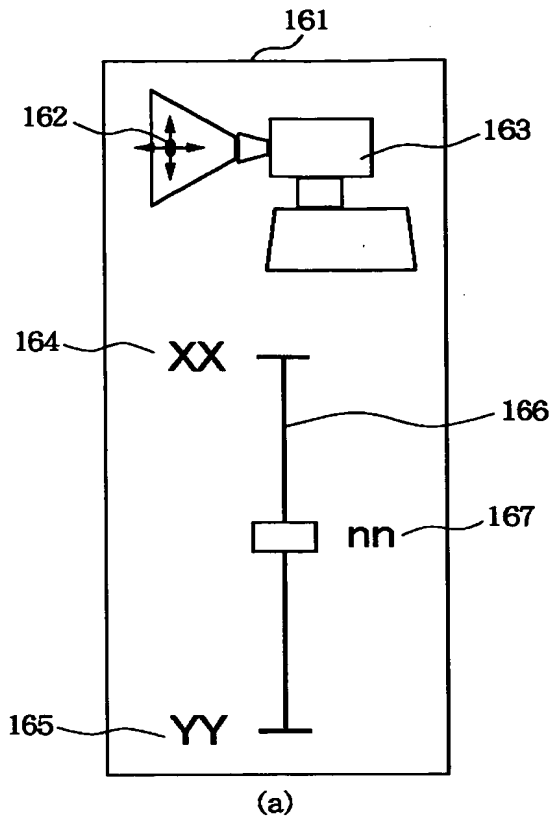
【図11】



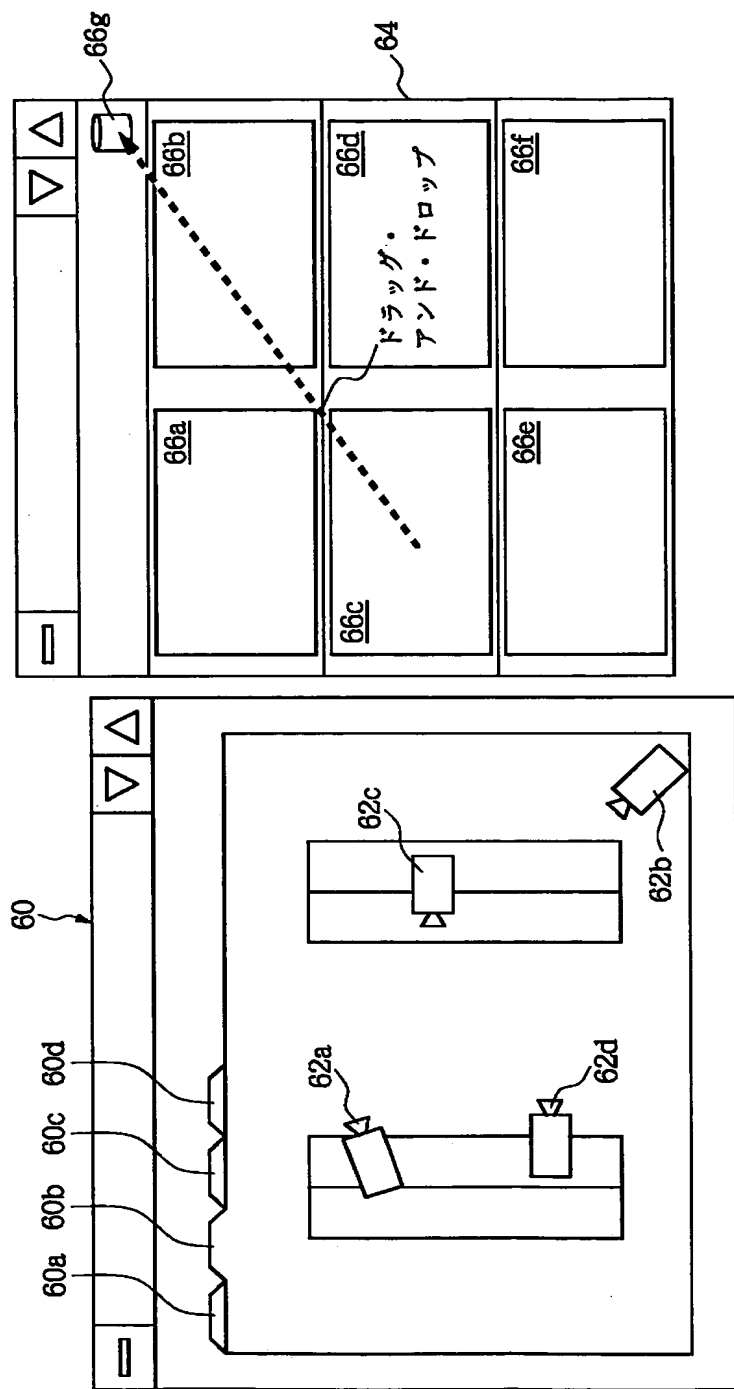
【図12】



【図13】



【図14】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 地図上に表示された複数のカメラ制御を実行可能なカメラ制御システムにおいて、パンチルトのカメラ制御の操作性を向上させ、パンチルト撮影方向の確認が同時に可能なカメラ制御システムを提供することを目的とする。

【解決手段】 モニタの地図上に表示されたカメラアイコンを選択するとカメラのチルト方向が制御可能なチルト制御パネルが表示され、チルト方向の制御が可能となる。

【選択図】 図1

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】
【識別番号】 000001007
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
【氏名又は名称】 キヤノン株式会社
【代理人】 申請人
【識別番号】 100069877
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3-30-2 キヤノン株式会
社内
【氏名又は名称】 丸島 儀一

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日	1990年 8月30日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名	キャノン株式会社